

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 平3-57747

⑬ Int. Cl.⁸
B 60 R 21/26

識別記号 庁内整理番号
7626-3D

⑭ 公開 平成3年(1991)3月13日

審査請求 有 請求項の数 40 (全13頁)

⑮ 発明の名称 乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置

⑯ 特 願 平2-170340
⑰ 出 願 平2(1990)6月29日

優先権主張 ⑯ 1989年6月30日 ⑮ 米国(US) ⑯ 374426

⑯ 発 明 者 ドナルド ジエイ. カーニンガム アメリカ合衆国, ユタ 84404, ノース オグデン, インガムスト 633 ノース 3225

⑯ 出 願 人 モートン インターナショナル, インコーポレイテイド アメリカ合衆国, イリノイ 60606-1560, シカゴ, ノース ワッカー ドライブ 110

⑯ 代 理 人 弁理士 青木 朗 外4名

明細書の添付(内容に変更なし)

明細書

1. 発明の名称

乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置

2. 特許請求の範囲

1. 第1及び第2の構成要素であって、前記第1及び第2構成要素の一つが第1室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンダーを有し、又前記第1及び第2構成要素の一つが前記第1及び第2シリンダーの間に第2室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンダーと同軸で外側に存在する第2シリンダーを有する第1及び第2構成要素と、前記第1室に配置され又点火時にガスを発生するのに使用される固体のガス発生混合物と、前記第1室内の穴のある管状部材及び前記固体のガス発生混合物を点火するための前記管状部材内の点火材料を有する手段であって、前記構成要素の一つから遊離している点火手段と、二つだけの溶接接合部によって接合された前記第1及び第2構成要素と、前記第2室へ前

記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンダーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンダーの出口穴手段、とを有する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

2. 前記第1及び第2構成要素がアルミニウムから成る請求項1記載の膨張装置。

3. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全体的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記構成要素の板部材の一つに隣接し又前記ガス発生混合物に隣接して前記第1室に配置された一回分の量の自動点火材料を具備する請求項2記載の膨張装置。

4. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全体的に平行な円形の第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記構成要素の板部材の一つの内側表面に複数の強化リブを具備し、この各リブが、さらなる固体のガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために、前記第1シリンダー及び前記管状部材の間の前記構成要素

の板部材の前記一つの中心方向に延在する請求項1記載の膨張装置。

5. 前記第1及び第2構成要素がアルミニウムから成り、膨張装置がさらに、前記くぼみの一つに配置された一回分の量の自動点火材料と、前記くぼみの前記一つに前記一回分の量の自動点火材料を保持するための手段、とを具備する請求項4記載の膨張装置。

6. 前記管状部材が約0.07インチ(1.78mm)より薄い厚さを有する請求項1記載の膨張装置。

7. 前記管状部材が約0.05インチ(1.27mm)より薄い厚さを有する請求項1記載の膨張装置。

8. 前記第1構成要素が、前記第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接される前記第1シリンダーを有し、前記第2構成要素が、前記第1及び第2シリンダーの間に前記第2室を区画形成するために、前記第1構成要素の取付け表面に溶接される前記第2シリンダーを有し、前記点火手段が、前記第2構成要素から離し、前記第1構成要素に取付けられる請求項1

記載の膨張装置。

9. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、それぞれ全体的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材と前記ガス発生混合物とに隣接して前記第1室に配置された一回分の量の自動点火材料を具備する請求項8記載の膨張装置。

10. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全体的に平行な円形の第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材の内側表面に複数の強化リブ手段を具備し、この各リブ手段が、さらなるガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために前記第1シリンダーと前記管状部材の間の前記第1構成要素の板部材の中心方向に延在する請求項8記載の膨張装置。

11. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、膨張装置がさらに、前記くぼみの一つに配置された一回分の量の自動点火材料と、前記くぼみの前記一つに前記一回分の量の自動点火

材料を保持するための手段、とを具備する請求項10記載の膨張装置。

12. 第1及び第2構成要素であって、前記第1及び第2構成要素の一つが第1室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンダーを有し、又前記第1及び第2構成要素の一つが前記第1及び第2シリンダーの間に第2室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンダーと同軸で外側に存在する第2シリンダーを有する第1及び第2構成要素と、前記第1室内に前記第1シリンダーと同軸に存在する約0.07インチ(1.78mm)より薄い厚さを有する全体的に管状の部材であって、その一端部が前記第1及び第2構成要素の一つと係合し又他端部が他の前記構成要素から離れており、それにより前記第1及び第2構成要素が二つだけの溶接接合により接合されている管状部材と、前記管状部材の他端部を閉じるための手段と、前記第1室に配置され又点火時にガスを発生するのに使用される固体のガス発生混合物と、

前記管状部材に配置された点火材料と、前記固体のガス発生混合物を点火するためのガスを発生する前記点火材料を点火するための手段と、前記固体のガス発生混合物を点火するために前記管状部材の外へ管状部材内で発生したガスを向けるための前記管状部材の複数の穴手段と、前記点火材料が点火されるまで前記穴手段をおおう箇手段と、前記点火材料を点火するために前記点火材料と直接接触している反応開始手段と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンダーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンダーの出口穴手段、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

13. 前記管状部材が、約0.05インチ(1.27mm)より薄い厚さを有する請求項12記載の膨張装置。

14. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成る請求項13記載の膨張装置。

15. 前記管状部材が、鋼から成り、約0.03インチ(0.76mm)と等しい厚さを有する請求項12記載

の膨張装置。

16. 前記第1及び第2構成要素がさらに、それ全般的に平行な第1及び第2板部材を有し、前記第1及び第2構成要素の板部材の一つがさらに、その内側に延在し又前記管状部材の前記一端部が圧入される全般的に筒状の取付け柱を有し、前記管状部材を閉じる手段が、前記管状部材の前記他端部に圧入されるキャップ部材を具備する請求項12記載の膨張装置。

17. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成る請求項12記載の膨張装置。

18. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全般的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1及び第2構成要素の板部材の一つに隣接し又前記管状部材の外側に、前記第1室に配置された一回分の自動点火材料を具備する請求項17記載の膨張装置。

19. 前記反応開始手段が、全般的に筒状の収納部と、前記点火材料に点火するために熱いガスを放出するための前記収納部の周囲に間を開けて配

置された複数の穴、とを有する請求項12記載の膨張装置。

20. 前記第1構成要素が、前記第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接された前記第1シリンダーを有し、前記第2構成要素が、前記第1及び第2シリンダーの間に前記第2室を区画形成するために前記第1構成要素の取付け表面に溶接された前記第2シリンダーを有し、前記管状部材が、前記第2構成要素から遊離し、前記第1構成要素に取付けられている請求項12記載の膨張装置。

21. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、それぞれ全般的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材に隣接し又前記管状部材の外側に、前記第1室に配置された1回分の量の自動点火材料を具備する請求項20記載の膨張装置。

22. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全般的に平行な円形の第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材の

内側表面に複数の強化リブ手段を具備し、各リブ手段が、さらなるガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために、前記第1シリンダーと前記管状部材の間に前記第1構成要素の板部材の中心方向に延在する請求項20記載の膨張装置。

23. それぞれ全般的に平行な第1及び第2の板部材を有する第1及び第2構成要素であって、前記第1及び第2構成要素の一つが第1室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンダーを有し、又前記第1及び第2構成要素の一つがさらに前記第1及び第2シリンダーの間に第2室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンダーと同軸で外側に存在する第2シリンダーを有する第1及び第2構成要素と、点火材料を有するための前記第1シリンダー内の手段であって、前記第2構成要素から遊離しており、それにより前記第1及び第2構成要素が二つだけの溶接接合によって接合される手段と、前記第1シリン

グーに配置され又点火時にガスを発生するのに使用される固体のガス発生混合物と、前記固体のガス発生混合物の点火のための手段を有する前記点火材料に配置された点火材料を有する手段と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンダーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンダーの出口穴手段と、前記第2円形板部材の外面の縁と中心の間の複数の強化リブであって、各リブが各前記構成要素に前記第1及び第2シリンダーを溶接するために前記第2構成要素を保持するための工具の取付け手段を設けるために前記各リブの間に複数の細長穴を区画形成するために第2円形板部材の中心方向に延在する強化リブ、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

24. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成る請求項23記載の膨張装置。

25. 前記第1構成要素の板部材と前記ガス発生混合物に隣接して前記第1室に配置された1回分

の量の自動点火材料をさらに具備する請求項24記載の膨張装置。

26. 前記第1構成要素の板部材の内側表面に複数の強化リブ手段をさらに具備し、各強化リブ手段が、さらなる固体のガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために、前記第1シリンドーと手段を有する前記点火材料の間の前記第1構成要素の板部材の中心方向に延在する請求項23記載の膨張装置。

27. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、膨張装置がさらに、前記くぼみの一つに配置された一回分の量の自動点火材料と、前記くぼみの前記一つの前記一回分の量の自動点火材料を保持するための手段、とを具備する請求項26記載の膨張装置。

28. 前記第1構成要素が、前記第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接された前記第1シリンドーを有し、前記第2構成要素が、前記第1及び第2シリンドーの間に前記第2室を区画形成するために、前記第1構成要

素の取付け表面に溶接された前記第2シリンドーを有する請求項23記載の膨張装置。

29. 第1及び第2構成要素であって、前記第1構成要素が第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンドーを有し、又前記第2構成要素が前記第1及び第2シリンドーの間に第2室を区画形成するために前記第1構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンドーと同軸で外側に存在する第2シリンドーを有する第1及び第2構成要素と、点火材料を有するための前記第1シリンドー内の手段であって、前記第2構成要素から遊離している手段と、二つだけの溶接接合によって接合された前記第1及び第2構成要素と、前記第1室に配置され又点火時にガスを発生するのに使用される固体のガス発生混合物と、前記固体のガス発生混合物の点火のための手段を有する前記点火材料に配置された点火材料を有する手段と、前記点火材料を点火するための手段と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンドー

の穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンドーの出口穴手段、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

30. 第1及び第2構成要素であって、前記第1構成要素が第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンドーを有し、又前記第2構成要素が前記第1及び第2シリンドーの間に第2室を区画形成するために前記第1構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンドーと同軸で外側に存在する第2シリンドーを有する第1及び第2構成要素と、前記第1室に前記第1シリンドーと全体的に同軸に存在する約0.07インチ(1.78mm)より薄い厚さを有する全体的に管状の部材であって、その一端部が前記第1構成要素と係合し又他端部が前記第2構成要素から離れており、それにより前記第1及び第2構成要素が二つだけの溶接接合により接合される管状部材と、前記管状部材の他端部を閉じるための手段と、前記第1室に配置され又点火時にガ

スを発生するのに使用される固体のガス発生混合物と、前記管状部材に配置された点火材料と、前記固体のガス発生混合物を点火するためのガスを発生する前記点火材料を点火するための手段と、前記固体のガス発生混合物を点火するために前記管状部材の外へ管状部材内で発生したガスを向けるための前記管状部材の複数の穴手段と、前記点火材料が点火されるまで前記穴手段をおおうための箔手段と、前記点火材料を点火するために前記点火材料と直接接觸している手段と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンドーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンドーの出口穴手段、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

31. 第1及び第2構成要素であって、前記第1及び第2構成要素の一つが第1シリンドーを区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面と溶接される第1シリンドーを有し、又前記第1及

び第2構成要素の一つが前記第1及び第2シリンダーの間に第2室を区画形成するために他の前記構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンダーと同軸で外側に存在する第2シリンダーを有する第1及び第2構成要素と、前記第1室に少なくとも部分的に配置され又前記第1及び第2構成要素の一つに取付けられ又他の前記構成要素から離れている導火装置と、前記導火装置に関して直接ぴったりと取り囲んで前記第1室に配置され、これにより導火装置がガス発生材料を直接点火し又第1及び第2構成要素が二つだけの溶接接合によって接合されるガス発生材料と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンダーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンダーの出口穴手段、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

32. 前記第1及び第2構成要素がアルミニウムから成る請求項31記載の膨張装置。

33. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全

体的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記構成要素の板部材の一つに隣接して前記第一室に配置された一回分の量の自動点火材料を具備する請求項32記載の膨張装置。

34. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全体的に平行な円形の第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記構成要素の板部材の一つの内側表面に複数の強化リブ手段を具備し、各リブ手段が、さらなる固体のガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために、前記第1シリンダーと前記導火装置の間の前記構成要素の板部材の前記一つの中心方向に延在する請求項31記載の膨張装置。

35. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、膨張装置がさらに、前記くぼみの一つに配置された一回分の量の自動点火材料と、前記くぼみの前記一つの前記一回分の量の自動点火材料を保持するための手段、とを具備する請求項34記載の膨張装置。

36. 第1及び第2構成要素であって、前記第1

構成要素が第1室を区画形成するために前記第2構成要素の取付け表面に溶接される第1シリンダーを有し、又前記第2構成要素が前記第1及び第2シリンダーの間に第2室を区画形成するために前記第1構成要素の取付け表面に溶接され又前記第1シリンダーと同軸で外側に存在する第2シリンダーを有する第1及び第2構成要素と、前記第1室に少なくとも部分的に配置され又前記構成要素に取付けられ又第2構成要素から離れている導火装置と、前記導火装置に関して直接ぴたりと取り囲んで前記第1室に配置され、それにより導火装置がガス発生材料を直接点火し又第1及び第2構成要素が二つだけの溶接接合によって接合されるガス発生材料と、前記第2室へ前記第1室で発生したガスを向けるための前記第1シリンダーの穴手段と、ガスをろ過するための前記第2室の手段と、膨張装置の外へガスを流すための前記第2シリンダーの出口穴手段、とを具備する乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置。

37. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウ

ムから成り、それぞれ全体的に平行な第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材に隣接して前記第1室に配置された一回分の量の自動点火材料を具備する請求項36記載の膨張装置。

38. 前記第1及び第2構成要素が、それぞれ全体的に平行な円形の第1及び第2板部材を有し、膨張装置がさらに、前記第1構成要素の板部材の内側表面に複数の強化リブ手段を具備し、各リブ手段が、さらなるガス発生混合物が配置された複数のくぼみを区画形成するために前記第1シリンダーと前記導火装置の間の前記第1構成要素の板部材の中心方向に延在する請求項36記載の膨張装置。

39. 前記第1及び第2構成要素が、アルミニウムから成り、膨張装置がさらに、前記くぼみの一つに配置された一回分の量の自動点火材料と、前記くぼみの前記一つの前記一回分の量の自動点火材料を保持するための手段、とを具備する請求項34記載の膨張装置。

40. 前記第2円形板部材の外側表面のその縁と中心の間に複数の強化リブをさらに具備し、各リブが、各第2及び第1構成要素への前記第1及び第2シリンドーの溶接のために前記第2構成部材を保持するための工具の取付けのための手段を設けるために、各前記リブの間に複数の細長穴を区画形成するために第2円形板部材の中心方向に延在する請求項36記載の膨張装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、乗物用膨張可能衝撃保護バッグ、一般的に言えばエアーバッグを素早くふくらますような目的のためのガス発生のために固体燃料のガス発生混合物の燃焼を利用する膨張装置又はガス発生器に関するもの。

〔従来の技術〕

膨張可能衝撃保護バッグの膨張のために可燃性固体燃料のガス発生混合物を利用する多くの形状のガス発生器又は膨張装置が知られている。一つ

のこのような膨張装置が米国特許第4547342号でアダムスエトアル(Adams et al)により開示され、これは現在の使用の譲受人に譲渡され、参照としてここに挿入されている。アダムスエトアルは、その収納部の構造が第1及び第2のアルミニウム構成要素又は外郭、特に第1又は放散外郭と第2又は基部外郭とを具備する膨張装置を開示する。両外郭は鋳造され、熱処理され、最後に機械加工される。第1の構成要素又は放散外郭は、同軸に形成された完全に三つのシリンドー有し、このシリンドーが、膨張装置の構造壁を形成し、固体燃料又はガス発生体と点火材料とフィルターとを含む室を区画形成し、室から室へ及び保護エアーバッグへの膨張ガスの通路のための出口開口部又は排出口を備える。第2の構成要素又は基部外郭は、電気的な反応開始装置と取付けフランジとを有し、さらに放散外郭の同軸シリンドーのための三つの同軸の取付け表面を備える。放散外郭の三つの同軸シリンドーは、单一の摩擦溶接操作の各三ヶ所の溶接によって基部外郭の同軸取付け表面に同時

に接合される。

アダムスエトアルの膨張装置は、より軽い重量の収納構造に軽いアルミニウムを使用し、信頼できる衝撃バッグ膨張機構を可能とする一方で、以下に述べるような改善の余地があり、それでこのような膨張装置がより簡単に製造され、さらにより軽くなり、より小さな体積を有し、さらにより信頼できるようになる。

アダムスエトアルの膨張装置のそのような三つの同時の摩擦溶接接合を設けることは、三つ全ての接合が適切に形成されることを保証するために、シリンドーを正確な寸法で作ることが必要である。

アダムスエトアルの膨張装置の点火材料は、点火キャップ内に持たれ、それにより導火装置が点火材料の点火のために点火キャップを通して点火しなければならない。点火キャップは、導火装置が貫通して点火しなければならない閉じたアルミニウム容器である。このような膨張装置において、導火装置は、点火キャップに单一の方向にだけ、すなわち導火装置の端部を出て点火するように設

けられる。点火室を区画形成するアダムスエトアルの膨張装置の内側シリンドーが構成され、その結果溶接作業に耐えるのに十分強くなければならぬので、隣接する燃焼室へ点火ガスが通るためにシリンドーに設けることができ、一方構造は完全に維持される穴の数には限度がある。点火室の壁により多くの穴を設けることは、よりよい点火のために燃焼室へ流入するガスのより放散する様式を与えるために望まれる。

自動車の重量低減に力を入れるのと一致して、膨張装置の全長と共にさらに重量を低減することは、望まれ続ける。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って、重量及び体積が減少された摩擦溶接されたアルミニウムの膨張装置を提供することが、本発明の目的である。

溶接作業が、より簡単に又完全な溶接のより大きな保証を持って行なわれるような膨張装置を提供することが、本発明のもう一つの目的である。

点火を改善するために、燃焼室への点火ガスのより多い放散様式が存在するような膨張装置を提供することが、本発明のさらなる目的である。

〔課題を解決するための手段〕

上述の目的を達成するために、本発明に従って、二つの溶接接合だけにより接合される二つの構成要素を有する膨張装置が提供される。点火材料の容器は、構成要素の一つから遊離しており、これにより多数の穴が燃焼室へ流入するガスのより多い放散様式のため容器に設けられることを可能とし、又容器が組立てられる前にアルミ箔で包まれることを可能とし、それで点火粉末の点火キャップが省略され、それにより反応開始装置又は導火装置がその点火をより保証するために点火粉末に直接点火する。あるいは、点火材料容器及び点火粉末は省略され、それで反応開始装置又は導火装置がその点火のためにガス発生材料と直接接触する。

本発明の上述及び他の目的、特徴及び利点は、

添付図面に関して読まれる本発明の好適な実施態様の以下の詳細な記述で明らかになる。

〔実施例〕

図面を参照して、乗物用膨張可能衝撃保護バッグ、すなわちガスバッグ又はエアーバッグとして一般に知られているものを素早く膨張させるためのガスを供給することに使用される膨張装置又はガス発生器が全体的に10で示される。膨張装置10は、全体的に筒状の外形を有し、二つの構成要素を具備する収納構造12を含む。これらの構成要素は、それぞれが軽い重量を与えるためにアルミニウムから成る下側又は第1要素14と上側又は第2要素16である。要素14と16は、膨張装置組立体10の収納構造12を形成するために、18と20で示した二つの同軸の摩擦溶接部により接合される。これらの二つの溶接部18と20は、单一の摩擦溶接作業で同時に行なわれる。摩擦溶接の工程は、前述のアダムスエトアルの特許により詳細に述べられる。

下側要素又は基部14は、鍛造又は絞り加工又は

他の適当な手段によって成形され、又内部に燃焼室26と呼ばれる第1の室を区画形成するために溶接部18で上側要素16の取付け表面24と適合し又摩擦溶接される一つのシリンダー22を有する。上側要素16は、鍛造又は絞り加工又は他の適当な手段によって成形され、シリンダー22と同軸で外側に存在し、又基部14の取付け表面30と適合し、又ガスが冷却及びろ過される各内側及び外側シリンダー22及び28の間の放散室32と呼ばれる環状の第2の室を区画形成するために溶接部20によって基部に溶接されるシリンダー28を有する。しかしながら、本発明により、いずれかの構成要素が他の構成要素の取付け表面にそれに応じて溶接される各シリンダーを有することは、理解される。基部14が、全ての点火技術が以下により明らかとなるようより簡単な摩擦溶接のために基部14に入れられるために、内側シリンダー22を有することは好みしい。さらに上側要素16が、基部14への外側シリンダー28の溶接部20が以下に述べられる放散室32に適当に仕切りパックを保持する助けとなるた

めに、外側シリンダー28を有することは好みしい。

基部要素14は、燃焼室26の中心から内部に突き出ている取付け柱として働く全体的に筒状の部材又はノブ34を有するように形成される。点火管と呼ばれる薄い管状部材36は、取付け柱34の筒状表面に圧入又は他の適当な方法で取付けられ、実質的に延在するが上側要素16から離れている、それで上側要素から間があり、柱の上側端部はアルミニウム又は他の適当な材料の適当なキャップのような部材38によって閉じられ、キャップは燃焼室26の中心の点火室40を区画形成するために又次の組立作業の間点火材料50をこぼすことを防ぐために、点火材料を入れた後に柱に圧入される。このように、点火管36が上側又は第2構成要素に溶接によって取付けられた下側又は第1構成要素に取付けられるが、点火管36は上側又は第2構成要素16から遊離しており、これにより各第1及び第2構成要素14及び16は二つの溶接接合だけで接合され、これにより摩擦溶接作業が膨張装置10のより簡単な製造のために簡単化される。点火管36は、

ステンレス鋼又は炭素鋼又は点火室40の熱に耐えることができる他の適当な材料から成る。

従来の反応開始装置又は導火装置44が、ノブ34の中心穴42を通って延在し、この装置はコネクター47によってこの装置に接続され又衝撃発生時にこの装置を電気的に加圧するための外部の衝撃センサー手段(図示されていない)にプラグ接続するのに達した一対の電気的に加圧するリード線46を通って流れる電流によって加圧される。黒色火薬又は火点材料50として使用される以下に述べられるもののような適当な点火材料が、これと接触する適当な電極又は抵抗線を通って流れる電流によって点火されるために、導火装置44内に含まれる。導火装置44は穴60を通して点火する。反応開始装置又は導火装置、本明細書及び特許請求の範囲の目的のために、他の点火材料を点火するために火花又は熱いガスを生じるように電極又は電気抵抗線と接触して点火材料を含む装置として形成される。導火装置44は第3図に示すように、中心穴42の同様な形状の表面に位置し、固定されたノ

ブ34の一部によって適切に保持される円錐部48を有し、導火装置44は円錐部から点火室40へ延在する。

点火材料50の一回分の量が、点火室40内で導火装置44の回りに含まれる。色々な点火材料が点火材料50のために使用されるが、好適な材料は、重量でホウ素25%と硝酸カルシウム75%の粉末混合物である。この混合物は、以下に述べられる燃焼室26で固体燃料のガス発生材料56を点火するのに適している非常に熱い炎で燃えることがわかっている。

導火装置44が点火の増大された信頼性を与えるように点火材料に直接点火することが、望ましい。燃焼室26に点火ガスを向けるための複数の穴58を有する点火管36が、構造的要素ではなく、取付け柱34にこのように圧入されているので、取付け柱34に圧入される前に、点火室40内の点火材料を完全に保持するためにアルミ箔52の層でたやすく包まれる。箔52はさらに、破れて燃焼室に点火する前の約1/1000秒の点火室40内の瞬間の圧力上昇を

可能するために設けられる。このように包まれた点火管と共に、点火材料50は、点火室の分離容器又は点火キャップ内に含まれる必要はなく、代わりに本発明の好適な実施態様により、導火装置と導火装置が最初に点火しなければならない点火材料の間のいかなる隙なしで導火装置44にぴったりと隣接する点火室40に含まれる。このように、点火材料50は、点火材料に隙を通して点火しなければならないことから点火の失敗の機会を減少するように導火装置44と直接接触している。

アダムスエトアルの特許の点火室は、取付け表面に摩擦接続された第3又は内側シリンダーによって区画形成される。このようなシリンダーが溶接工程に耐えるために、特に0.15インチ(3.81mm)の厚さを有し、燃焼室へ点火ガスを向けるための最小限の数の穴を有し、それでシリンダーの完全な構造が維持される。材料のこの厚さが、膨張装置の全重量に加わる。

本発明により最小限の膨張装置10の全重量を維持するために、点火管36は、好ましくは0.07イン

チ(1.78mm)より薄く、さらに好ましくは、破裂を防ぎ、取付け柱34に圧入を可能とするのに十分な約0.03インチ(0.76mm)のよう0.05インチ(1.27mm)より薄い54で図示した厚さを有する。たとえば、膨張装置10にさらなる重量を必要に加えないために、点火管36は約0.029インチ(0.74mm)の厚さ54を有する。しかしながら、厚さ54が取付け柱34に圧入されるのに十分な厚さを有し、又その破裂を防ぐために約0.022インチ(0.56mm)より薄くすべきではないことがわかっている。

燃焼速度、無毒性、炎の温度の要求を満足する多数の混合物のいずれか一つであるガス発生混合物の均一に分布された粒剤56が、燃焼室26内に含まれている。利用される一つの混合物は、フレッドE.スケニイター(Fred E. Schnelter)とジョージF.カーコフ(George F. Kirchoff)により米国特許第4203787号で述べられている。有利に利用される他の混合物は、グラハムC.ショウ(Graham C. Shaw)により米国特許第4369079号で述べられている。本発明の譲受人に譲渡されたこれらの両

特許は、参考としてここに挿入されている。さらに、ガス発生材料は、たとえばウェーファーのような粒剤とは異なる他の適当な形状とできる。

複数の穴58が、点火室40からの点火材料50の点火から燃焼室内のガス発生体56を点火するために燃焼室26へ点火ガスを通すために点火管36に設けられている。本発明の形態により、燃焼室内のガス発生材料56の良好な点火のために燃焼室26へガス流のより良い放散様式を与えるために、四つの周囲の列に整列された穴のような約96の多数の小さな直径の穴58が、もし点火管がアダムスエトアルの膨張装置におけるような収納部の構成要素であるならば点火管に許される少ない数の穴の代わりに、点火管に設けられる。穴のある点火管36が摩擦溶接される構成要素でないので、多数の穴58は、点火管が溶接のために非常に弱くなることに関係なく、上述したように点火管に増大される。

本発明の膨張装置10が点火材料を含む膜に点火することを導火装置44に要求せず又点火材料が導火装置と直接接触しているため、導火装置44には、

好ましくは点火材料50の良好な又より早い反応のために導火装置の周囲回りに複数の約三つの穴60が設けられる。

複数の穴62は、燃焼室26で発生したガスを放散室32へ通すために内側シリンダー22の周囲回りに有される。燃焼室26の水分に対しての密閉シールのために、アルミ箔64又は他の適当な材料が内側シリンダー22の内面にそこにある穴62をおおって与えられる。全体的に筒状の冷却及びろ過仕切り66は、アルミ箔64に隣接する燃焼室に位置され、燃焼ガスが放散室32に入る前に粒剤56の燃焼ガスの冷却及びろ過をするために穴62をおおっている。仕切り66は、18メッシュのステンレス鋼仕切り又は他の適当な材料の三枚のおおいから成る。アルミニウムの部材は保持ディスク68が、仕切り66に当接し、次の組立作業の間ガス発生材料をこぼすことを防ぐために燃焼室にガス発生材料56を保持するためにガス発生体が入れられた後に、燃焼室26に圧入される。

アルミニウム又は他の適当な材料のそらせ板又

は偏向リング70は、点火ガスが穴58を通過する時、点火ガスを偏向させるために内側シリンダー22と同軸の燃焼室26内に任意に位置し、それで仕切り66上の点火ガスの発炎作用が防がれる。そらせ板は位置決めされ、点溶接による強力で複数の約三つの止め部材72をそらせ板70及び仕切り66に保持する。そらせ板70、粒剤56を燃焼室の底の全ての範囲に十分に分布させることを可能とするために、燃焼室26の底から間をあけられる。

放散室32からエアーバッグ(図示されていない)へ発生したガスを通るために外側シリンダーの周囲回りに間をあけて位置する複数の穴又は出口74が、外側シリンダー28に有される。

上側又は第2の構成要素16は、発生した熱いガスから熱を吸収し又放散室32に入る発生したガスを下方向に偏向するために、第2の構成要素から下方に又穴62の正面にしかし内側シリンダー22から間をあけて延在する偏向リング76を有し、それでガスが以下に述べられる仕切り及びフィルターパックに直接衝突しない代わりに、良好なろ過の

ための仕切り及びフィルターパックを通るよりもすぐでない通路のために穴74のより複雑な通路をたどる。全体的に筒形状で内側シリンダー22と同軸の偏向リング76は、内側取付け表面24を区画形成する上側要素16の内側に突き出ている部分に圧入された内側に曲げられた端部を有する。最初に偏向リング76と、一つの8メッシュのアルミニウムおおい78と、40メッシュのステンレス鋼の予備仕切りを有する西ドイツのニューマットクレブソーグ(Newmat Krebsoge)によって充られているシカフィル(Sikafil)フィルター材料の一つのおおい80と、適当なセラミック紙の一つのおおいと、最後に30メッシュのステンレス鋼仕切りの二つのおおい84、とを具備する仕切り及びフィルターパックが、偏向リング76と外側シリンダー28の間に位置する。仕切り及びフィルターパックは、発生したガスの冷却及びろ過のために設けられ、それできれいなガスがガスバッグに供給される。任意の他の適当なフィルターパックが逐一的に設けられる。フィルター仕切り66と仕切りとフィルター

パックのための特別の構成は、膨張装置10の性能の要求、すなわちパックの膨張時間、ガス分析、及び粒子の残留要求に依頼する。

点火室を区画形成する強度を与える第3のシリンドーを有さないことを債うために膨張装置10の中心近くの適切な強度を保証するために、各構成要素14及び16には、その中心近くに増大された厚さが与えられる。たとえば、上側又は放散要素の厚さは、その中心で約0.25インチ (6.35mm) である。円周の溝86が、摩擦溶接工程の間、上側要素16と点火管35とキャップ部材38の間に適切なすき間を保証するために上側要素16の内側表面に設けられる。溝86の外側に、上側要素16は、約0.325インチ (8.26mm) の増加された厚さを有し、その厚さが燃焼室26の外周で約0.225インチ (5.72mm) の厚さに削減する。以下に述べられる切欠き88の範囲において、これらの厚さは、一方で強度を維持し、重量を減少するための切欠きの深さによって減少される。燃焼室26の下側壁を形成する下側構成要素14の一部分は、約0.25インチ (6.35mm)

の増大された厚さを有する。内側シリンダー22は、約0.175インチ (4.46mm) の厚さを有する。外側シリンダー28は、約0.105インチ (2.67mm) の厚さを有する。

上側要素を回転するための摩擦溶接装置に上側要素16を固定するために設けると共に、上側構成要素16の増大された厚さによって加わった重量を減少するために、複数の約8の質量減少切欠き又はノッチ88が、燃焼室26上の上側要素16の外面に全体的に設けられる。約0.125インチ (3.18mm) の深さを有するこれらの切欠き88は、上側要素16の増大された厚さによって与えられる増大された強度を維持するために、切欠きの間にリブ90を形成するように周辺に分かれて間をあけて配置される。これらの切欠き88には、膨張装置を第1図を見て時計方向に上側要素16を回転するための摩擦溶接工具の取付けのためにまっすぐな前縁92が設けられる。

膨張装置の重量をさらに減少するために、切欠き又はノッチ94が、下側構成要素14の外面の中心

に設けられ、複数の約8の切欠き又はくぼみ96が、燃焼室26の底部に沿って下側構成要素14の内面に設けられ、又下側構成要素14の強度を維持するためのくぼみの間にリブを形成して周辺に分かれて間をあけて配置されるこれらの切欠き96とそれらに対応するリブは、切欠き96がより三角形であることを除き、上側要素16の切欠き88とリブ90と同じ寸法である。全重量を減少することができることに加えて、切欠き96は第3図の左側に見られるように、ガス発生粒剤56のためのさらなる容積を与え、それで膨張装置の全重量は減少する。

本発明の譲受人に譲渡され、参考としてここに挿入されたアダムスエトアルにより米国特許第4561675号で開示された装置と同様な自動点火装置98は、第3図の右側に示されるように、切欠き96の一つに配置される。アダムスエトアルの同特許により完全に述べられているように、自動点火装置の目的は、自動車又は車庫の火災の場合に、それ自身の点火温度より低い温度で点火物すなわち粒剤56及び点火材料50を点火することであり、

しかしそれ自身の点火温度は、膨張装置の収納部が、収納部を構成するアルミニウムが劣化し破れるか破裂するようになる温度となった時に、点火物への点火を防ぐように、膨張装置が通常受ける周囲温度範囲より実質的に高い。自動点火装置98は、切欠き96に適合する形状でアルミ箔のような適当な箔102によっておおわれた適当な小袋に囲まれた適当な火薬のような適当な点火材料100を具備する。逐一的に点火材料100は切欠き96に入れられ、アルミ箔のテープがその上をおおう。自動点火装置98が、ガス発生材料56に隣接するように切欠き96の一つに設けられることは、もし自動点火装置が点火材料50に隣接して置かれる時に起こるより、所望のより低い又遅いガス発生粒剤の点火のために、ガス発生粒剤56への自動点火装置98の点火を可能とする。

複数の約8の質量低減切欠き104は、下側構成要素14の外面に設けられ、摩擦溶接装置への下側構成要素の固定のためにその外周回りを取り囲んで間をあけて配置される。

基部又は下側構成要素14は、所有者が保護される乗物への膨張装置10の取付けのため、下側構成要素回りを取り囲んで間をあけて配置された複数の穴108を有する接続取付けフランジ106を有する。取付フランジ106は、取付けの要求に依存する任意の適当な形状である。

上側構成要素の全体の直径は、前述のアダムスエトアルの同特許で示されている膨張装置の直径と大よそ等しい特徴的にはほぼ4.09インチ(103.9mm)である。しかしながら、実質的に同じ量の点火物及び同じ性能のために、特徴的に約1.375インチ(34.9mm)である膨張装置10の全高は、アダムスエトアルの同特許で開示された膨張装置の全高より約0.2インチ(5.08mm)少ない。加えて、本発明の膨張装置10の重量は、実質的に同量の点火物を含むアダムスエトアルの同特許で開示されたような膨張装置の特徴的な585グラムの重量と比較して特徴的に513グラムである。このように本発明による膨張装置10は、重量及び体積を有利に減少させる。

内側取付け表面24と外側シリンダー28との間の上側要素16に圧入される。仕切り及びフィルターパック78・80・82・84は、偏向リング76と外側シリンダー28との間の上側構成要素16に位置決めされる。摩擦溶接作業の間、基部要素14は切欠き104によって摩擦溶接装置に固定される。上側又は放散要素16は、切欠き88によって摩擦溶接装置に保持され、特徴的な約3000rpmの速度まで基部要素14上を回転される。このような速度に到達した時、クラッチが動力源を外すために作動され、自在な上側要素16の回転は、内側取付け表面24を内側シリンダー22と接触させ、又外側シリンダー28を外側取付け表面30と接触させるために下げられる。この結果摩擦が上側要素16の回転を瞬間に止めるが、各下側及び上側要素14及び16の金属の接触部分での接合を引き起こすのに十分な接触部分の温度に上昇させる。圧力は、溶接部18及び20を強固にする短い時間、たとえば1・2秒の間保持される。

膨張装置10の機能は、導火装置又は反応開始装置44への衝撃センサー(図示されていない)から

膨張装置10は、完全に詰め込まれた状態で密接される。導火装置44は、穴42に挿入され、穴42を形成する部分又はノブ34上に固定するように穴に適切に固定される。アルミ箔52は、点火管36の外面に固定され、次に点火管が取付け柱34に圧入される。次に点火管36は、導火装置44と直接接触して入れられる点火材料50で溝たされ、キャップ部材38は、次の作業の間こぼれることを防ぐために、点火管36に圧入される。アルミ箔64は、穴62をおおうために内側シリンダーの内面に沿って内側シリンダー22に取付けられ、自動点火装置98は、切欠き96の一つに位置される。そらし板70は、そらし板70と仕切り66に止め部材72の点溶接によって仕切り66に引張られて固定され、次に仕切り66とそらし板70は、箔64に隣接する仕切りと共に燃焼室26に挿入され、内側シリンダー22に対して固定される。次にガス発生粒剤56は燃焼室26に入れられ、次に保持ディスク68が次の組立作業の間粒剤56がこぼれるのを防ぐために、仕切り66当接して内側シリンダー22に圧入される。偏向リングは、

の電気信号で始まる。導火装置44は、点火材料50を点火する点火室40に点火する。点火材料50が燃え、それにより発生した熱いガスが、点火管36の穴58を通り、約1/1000秒の短い後のアルミ箔52を破り抜け、燃焼室内のガス発生材料56に点火するために燃焼室26に入る。ガス発生体56の点火により発生した膨張装置のガスは、最初に冷却され又ろ過される燃焼室の仕切り66を通り、次にアルミ箔64を破り抜け、放散室32へ穴62を通り抜け。膨張装置のガスは、冷却され、偏向リング76により下方向に偏向され、次にそのろ過及び冷却のためにフィルターパック78・80・82・84を上方に向通り抜け、次にガスバッグの膨張のためにガスバッグ(図示されていない)に穴74を通って膨張装置10の外へ出る。

内側シリンダー22内に、又各第1及び第2構成要素に取付けられた第3のシリンダーの省略はさらに、点火管36及び点火材料50の省略を可能にし、それによりガス発生体56が導火装置に関して直接ぴったりと取り囲んで配置され、すなわち導火装置

置とガス発生材料の間に隙又は仕切りがなく、導火装置が第4図に示したように、ガス発生体56を直接点火する。これは、さらに膨張装置の重量と大きさを減少すること及び簡単な膨張装置の構造を可能にする。第4図に示したように、導火装置44と同様な導火装置110には、実質的に同じ高さ及び約0.5インチ(12.7mm)のより大きな直径を有し、又前述のホウ素と硝酸カルシウムの混合物のような適当な点火材料を約0.5グラム含むより大きな収納部122が設けられている。収納部122は、ガス発生体56のより均一な点火のために、約10倍大きされた穴112を有し、ガス発生体がこの穴と直接接触している。導火装置110は、ガス発生体56と接触して燃焼室26に突き出すために、下側構成要素14の中心穴114を通して延在し、下側構成要素の円錐形部分に重なり又係合する下側構成要素14上の止め部分116によって中心穴114に保持される。導火装置110は、下側構成要素14上の止め部材118によって所定位置に保持されたコネクター120によって電気加圧線46に接続される。

このように、第4図の実施態様による膨張装置において、導火装置110は、第3図の点火管36及び点火材料50を省略するために、ガス発生粒剤56に直接穴112を通して点火する。

本発明がここで図示された又述べられた特定の実施態様に限定されず、又色々な実施態様の変更が添付された特許請求の範囲によって定義されたような本発明の範囲内で実際行なわれることが理解される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の改良された膨張装置の実施態様の平面図、第2図は第1図の正面図、第3図は第1図の線3-3に沿って切った断面図、第4図は膨張装置の点火手段の他の実施態様の正面図である。

- | | |
|--------------|-------------|
| 14…第1構成要素、 | 16…第2構成要素、 |
| 18・20…溶接部、 | 22…内側シリンダー、 |
| 24・30…取付け表面、 | 26…燃焼室、 |
| 28…外側シリンダー、 | 32…放散室、 |
| 34…取付け柱、 | 36…管状部材、 |

38…キャップ部材、	44・110…導火装置、
50…点火材料、	52…アルミ箔、
54…厚さ、	56…粒剤、
58…穴、	60・112…穴、
62…穴、	74…出口穴、
76…偏向リング、	
78・80・82・84…おおい、	
88…切欠き、	90…リブ、
96…くぼみ、	98…自動点火装置、
100…自動点火材料、	102…箔

特許出願人

モートン インターナショナル、
インコーポレイティド

特許出願代理人

弁理士 青木 朗
弁理士 石田 敏
弁理士 中山 恵介
弁理士 山口 昭之
弁理士 西山 雅也

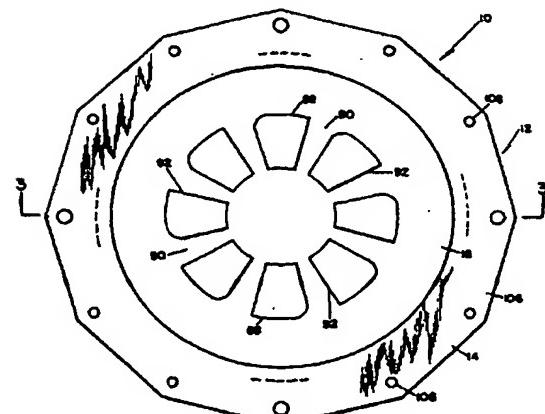


Fig. 1

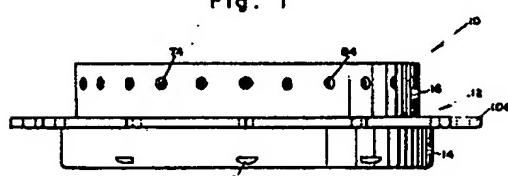


Fig. 2

手 統 插 正 寄 (方式)

平成2年8月28日

特許庁長官 植松 敏殿

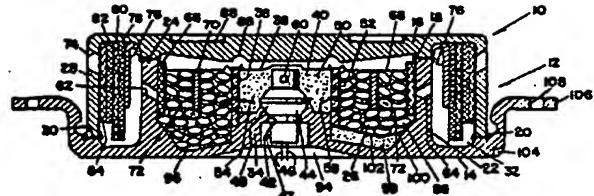


Fig. 3

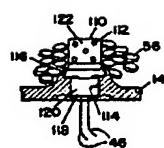


Fig. 4

1. 事件の表示
平成2年特許願第170340号
 2. 発明の名称
乗物用膨張可能衝撃保護バッグの膨張装置
 3. 指定する者
事件との関係
特許出願人

名称 モートン インターナショナル
インコーポレイティド

- | | |
|------------|---|
| 4. 代理人 | 住所 宇105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号
静光虎ノ門ビル 電話 504-0721 |
| | 氏名 弁理士(6579)青木 朗 (青木
印 朗士) |
| 5. 補正命令の日付 | 特許庁 (外4名)
2.8.28
正直 |
| 自発補正 | |

6. 指正の対象
明細書
 7. 指正の内容
明細書の作書（内容に変更なし）
 8. 添付書類の目録
添書明細書